

40 Phytol 10 2
COMMENTATIO

DE

L E M N A

AUCTORE

IOANNE FRIDERICO WOLFF.



CUM TABULA AERI INCISA.

ALTORFII ET NORIMBERGAE
SVMTIBUS IOH. LEONH. SIXT. LECHNER.
BIBLIOPOLAE
MDCCCI.

DISSERTATIO INAUGURALIS

DE

L E M N A

QVAM

SVMMI NVMINIS AVSPICIIS

CONSENTIENTE

GRATIOSO MEDICORVM ORDINE

IN

STVDIORVM UNIVERSITATE ALTORFINA

PRO

GRADV DOCTORIS

MEDICINAE ET CHIRVRGIAE

OBTINENDO

DIE IX. NOV. MDCCCL.

PVBlice DEFENDET

AVCTOR

IOANNES FRIDERICVS WOLFF

SVEVOFVRTO - FRANCVS.

CUM TABULA AERI INCISA.

ALTORFII ET NORIMBERGAE

SUMTIBUS IOH. LEONH. SIXT. LECHNER

BIBLIOPOLAE

MDCCCL.



Explicatio Tabulae.

- Fig. 1. *Lemna triscula* magnitudine naturali.
bb) Corpuscula viridia rotunda, per folia et radices, quibus perforantur, sparsa, interiectis aliquot adultioribus maioribus, flavescentibus.
- Fig. 2. *Lemnae* eiusdem aliquot folia, sibi diversimode innata, magnitudine aucta.
b) corpusculum viride, maius et
c) alia minora elliptica, albida, in foliis iunioribus tantum conspicua.
- Fig. 3. Tubulus s. utriculus magnitudine auctus eiusdem *Lemnae*.
- Fig. 4. Plura exemplaria *Lemnae* minoris, quorum duo anteriora flavescentia flores ferunt, duo media, loco umbroso lecta, paulo maiora et intensius viridia sunt; ultimum vero inversum est cum plantula puellari, inter radices adultioris locata.
- Fig. 5. Eadem *Lemna* florens, stamine tantum uno exserto; et haec et sequentes quinque figurae sive V^{ta} usque ad X^{am}, quod praemonendum duxi, sunt magnitudine aucta.
- Fig. 6. Eiusdem *Lemnae* adultioris pagina inferior, corpusculis farinae analogis adspersa, interiectis aliis minutis, globosis, fuscis et ad marginem maioribus, viridibus.
- Fig. 7. Calyx diaphanus et denticulatus, stamine uno exserto, altero adhuc latente.
- Fig. 8. Anthera didyma, externe utrinque dehiscens pollinemque ochroleucum spargens.

Fig. 9. Flos hermaphroditus, calyce remoto, quo pistillum cum stamine, intra calycem abscondito, et altero iam exserto, in conspectum veniat.

Fig. 10. Tubulus s. utriculus cylindricus Lemnae minoris.

Fig. 11. Lemnae gibbae quinque icones magnitudine naturali, quarum duae anteriores plantas exhibent floriferas, duae posteriores atro-purpureae steriles, et quinta plantam puellarem.

Fig. 12. Eadem Lemna, uti et Fig. 13. — 15, quae ad eandem speciem pertinent, magnitudine aucta; flore hermaphrodito e rima laterali proveniente cum pullo ex adverso, qui profert florem mere foemininum.

Fig. 13. Eiusdem Lemnae flos hermaphroditus: germine quoad speciem adhuc virgineo et stigmate capitato, cuius calyx deficiebat et folii epidermis inferior involucris floris partem efficiens, reflexa et lacera est.

a) Germen foecundatum et iam tumidum, stigmate capitato adhuc persistente.

Fig. 14. Pericarpium s. capsula, cui stigma obtusissimum et semina bina transparentia.

Fig. 14. a. Germen abortiens absque stigmate.

Fig. 15. Capsula versus basin circumscissa et ablata, quo semina bina striata nudentur.

Fig. 16. Lemna polyrhiza magnitudine naturali.

Fig. 17. Eadem cum propagine, matri ope funiculi umbilicalis affixa, itidem magnitudine naturali.

Fig. 18. Eadem inversa.

Fig. 19. Corpuscula fusca oblonga, huius Lemnae foliorum paginae inferiori inhaerentia, naturalibus majora.

Fig. 20.

Fig. 20. Eadem Lemna cum pullulo ab inferiore parte conspicienda cum radiculis, ad originem funiculi (a) producentibus, magnitudine aucta.

b) Radiculae propaginis tantum ad coortum earum conspiciuae, cum quoad reliquam partem obtegantur matre.

Fig. 21. Calyptra, quae extensorii faciem praefert et magnitudine aucta est.

Fig. 22. Lemna arhiza magnitudine naturali.

Fig. 23. Eadem magnitudine aucta; utraque e Michelio mutuata est.

Thefes.

I.

Plurimis carere possumus medicamentis exoticis.

II.

Qui didicit curare simplicibus, frustra quaerit composita.

III.

Institio variolarum sic dictarum vaccinarum est imitanda.

IV.

Luxus plures gignit morbos.

V.

Plurimi morbi haereditarii a debilitate ortum ducunt.

VI.

Sine reactione corporis nullus oritur morbus.

VII.

Cortex peruvianus in corpus delatus non tantum alvum adstringit, sed interdum etiam eius fluxum movet.

VIII.

Frigus non nimis acre neutiquam corpus humanum debilitat, sed firmat.

IX.

Plantarum folia fungi videntur munere pulmonum.



Prooemium.

Mihi argumentum ad inauguralem dissertationem aptum quaerenti praeter aliis botanicum commendavit carissimus Pater et quidem de Charis. Mox vero mihi varia pro temporis spatio, ad huius speciminis elaborationem constituto, se obtulere impedimenta, cum primis quod hae aquarum incolae hoc tempore in flore non sunt constitutae, nec tot circa Altorfium, uti in vicinia Suevofurti in aquis habitent, ideoque coactus fuisssem vel descriptiones et icones earum secundum exemplaria sicca conficere vel aliorum figuras et descriptiones mutuo sumere, sicque edidisssem operam tanti non usus, ut dispendio temporis et impensis aequivaleret. Ab hoc itaque proposito deterritus ad alterum argumentum, quod mihi una proposuit Pater, me converti Lemnasque elegi, id temporis florentes, et quas iam ante octo annos, Patre duce, quantum vires tunc permiscere, examinavi eoque imprimis impulsus sum, quod omnes haecenus cognitae Lemnae species, -excepta arhiza, stagnorum superficiem circa Altorfium inhabitant et laeto suo virore exhilarant.

Has itaque plantulas, pro virium facultate in hacce disertatiuncula disquisiturus, et figuras earum, secundum viva exemplaria a me confectas, adiecturus praetereaque et veterum et recentiorum opiniones de earum partibus fructificationis et fabulosa metamorphosi pro viribus aestimaturus sum. Praecipue vero Excell. atque Experientissimo D. D. Vogel, Fautori et Praeceptor ad cineres usque colendo, gratias ago quas possum maximas, qui praeter alia, quae in me large collocavit merita, etiam in elaboranda hacce differatione omni consilio, praesertim libris e bibliotheca sua splendida me adiuvit. Quodsi vero non omnia ad fructificationem horum tam exiguum vegetabilium, quorum partes sexus et fructus vix oculis nudis, certe clare non nisi microscopio armatis, detegi queunt, pertinentia momenta in his plagulis sint expleta, id non mihi, sed invidae huius anni tempestati tribuendum erit, quae me saepissime stagna, ubi habitabant hae aquarum incolae, frustra adire sinebant, sicque plura adhuc supersunt ulterius rimanda, quae in posterum disquisiturus sum; nec prius desistam, quam totum hoc fructificationis et propagationis negotium in singulis Lemnae speciebus sit enucleatum indeque et omnes partes huc pertinentes in apricum prolatae. Ideoque confido hoc primum meum periculum super materia, variis dubiis adhuc obnoxia, et icones, fructificationis partes aperte ob oculos ponentes, quoad ex propria observatione et delineatione id fieri potuit, non displiciturum esse nec male exceptum iri. Suo tempore et Charis disquirendis distinguendisque et duabus novis, quae in vicinia Suevofurti crescunt, in lucem proferendis, me accingam nec quicquam praetermittam, quod ad ulteriorem huius generis, praecipue fructificationis enotationem suum conferre possit.

De plantarum praecipue Lemnarum variis propagandi modis.

Fere omnes plantae fructificationis partibus, licet in plurimis e classe cryptogamiae perscrutatorum oculis se non raro subdlexerint, re vera gaudent, quemadmodum neotericorum, praecipue Hedwigii, indefesso studio et labore et ope microscopiorum innotuit, et iisdem etiam debemus, quod prolem eiusdem speciei iterum producant. Iniquitati aëris et climatis haud raro est tribuendum, quod plantae, coelo mitiori et aëri leniori adsuetae, nec se in florem induant nec ferant fructus, aut si in florem se induerint, tamen fructum non conficiant. Quapropter eadem perirent, prole non relicta, nisi sequenti modo a Creatore id cautum fuisset: nimirum, quod multis indiderit vim se etiam absque semine propagandi. In pluribus enim haec vis iam residet in radicibus, praecipue earum tuberibus, bulbis bulbulisque, aut stolonibus atque flagellis, quae undique se spargunt; in aliis fere in tota planta vel tantum in virgulis, in gemmis, in bulbulis axillaribus, rursus in aliis in floribus ipsis, ut ex parte in gemmas abire soleant, quale exemplum Agave prolifera suppeditat. Imprimis vero plantae, quae variis obnoxiae sunt iniuriis calamitatibusque hydrarum instar efferunt propagines seu gemmulas, quae tandem maturae sua sponte decidunt aut solvuntur.

Inter plantas vero, quae raro florent et tamen numerosissime per propagines multiplicantur, Lemnae species hucusque notae primum sane locum tenere mihi videntur, quae brevissimo temporis spatio, ut res notissima est, totam aquae stagnantis superficiem occupare solent. Sunt viviparae, ita, ut e basi folii adultioris lateraliter producant minora, aut ex interstitiis maiorum procrecant minora, sicque multiplicentur, ut denique tota stagni, ubi habitant, superficies iisdem sit oblecta. Singularum Lemnae specierum propagatio cum ante omnium oculos sit posita, mirum non

est quod altera, quae fit per semina, quum sit abdita magis et rarior, fuerit neglecta nec a pluribus recentioris aevi Botanicis animadversa.

Veteres, quibus nec prima nec secunda propagandi ratio fuit nota, miram earum docuerunt originem et fabulosas, uti tunc temporis mos fuit, statuerunt transmutationes. Philosophus a) enim Lenticulas palustres sponte ex aquae crassitie nasci credidit rem sic exprimens. „Quae „vero per superficiem aquae nascuntur plantae, non aliunde quam a crassitie aquae fiunt: nam dum calor aquam attigerit, haec cursum non habens, „quo moveatur, provenit super ea quiddam nubi simile parumque aeris „continens, ac putrescit humor ille, attrahitque ipsum calor qui per superficiem est expansus. „ Quae de mirabili harum plantarum metamorphosi in plantam Sisymbrio aquatico haud abfimilem referunt Mathiolus b) et Dalechampius, ea Rajus c) Vallisnerius d) Micheliuse e) et alii iam refutarunt et omni iure inter illorum temporum fabulas retulerunt, nec ullus hodie Botanicorum eidem fidem adhibet. f) Licet vero recentiores ad unum omnes fabulosam hanc veterum Lemnarum originem reiecerint, plures tamen sunt, quorum oculis, verae fructificationis partes, dum investigarunt easdem, se subduxere, aut si easdem videre sibi visi sunt, veras cum aliis commutaverunt. Cum iam in eo sim, ut singulas partes Lemnarum earumque multiplicationem et propagationem accurate pertractem, simul neglecturus non sum horum singulorum de iisdem opinionum et commentorum mentionem facere et meum iudicium subiungere.

De

a) Lib. II. de Plantis. Cap. I. n. 60.

b) Mathioli opera quae exstant omnia, Basil. 1674. p. 783. „Nam subnatis quibusdam capillamentis, quae radicis vices praestare videntur sese terrae committit et subinde adolescens tandem crescit in plantam aquatico Sisymbrio „haud abfimilem.“

c) Hist. Plant. Tom. I. p. 117.

d) Raccolta di vari trattati. in Venezia, 1715. p. 212. et sq.

e) Nov. Plant. Gen. Florentiae 1729. p. 16.

f) Si quis plura de his fabulosis veterum enarrationibus legere velit, adeat supra memoratum Vallisnerii tractatum de Arcano Lenticulae palustris femine, ac admiranda vegetatione.

De Lemnarum multiplicatione per propaggines.

In omnibus Lemnae speciebus quodlibet folium, a materna stirpe separatum, integram esse plantam, radículas agentem et per novas propaggines polyporum adinstar sese multiplicantem, neminem ad multiplicationem harum Lemnarum attentum fugere potest. Cel. Rothius g) ait: Primo planta apparet unifolia, e cuius basi a latere sensim sensimque alia iuniora (folia) progerminant, donec planta pluribus foliis composita, et aquae superficiem tegens, in conspectum veniat. Sic quodlibet folium iuxta eundem duplici constat lamina, interiecta tela cellulosa, utriculis repleta aquis, et utrinque ad latera bassos rimam habet, uti Vallisnerius l. c. iam observavit, cuius lamellae, foliolo adhuc incluso, arcte conniventes, vix nisi ope microscopii cognosci, cultro tamen facile separari possunt, et, ubi novum evolvitur foliculus, discedunt et hiant. h) Non vero semper in utroque latere provenit foliolum, sed interdum in uno duntaxat foliolum, in altero flos, vel masculinus vel femininus, vel hermaphroditus, folio oppositus, sicut et folia minora sibi sunt opposita, ita ut trilobum quasi s. triplex formet, cuius folium intermedium sit lateralibus maius. Iussieu quidem Lemnas, aut Lenticulas, ut ipsi audiunt, in iunctione foliorum esse floríferas perhibet, at flos non in iunctione foliorum, sed, ut dictum est eo in loco ubi folium in basi rimam habet e regione folioli, neutiquam vero cum eodem. In latere enim ubi foliolum nascitur, nullus ceratur flos, at in opposito, ubi nullum progerminat foliolum. Haec iuniora folia nova iterum proferunt et ex iisdem alia denuo crescunt sicque caespitis instar adhuc cohaerent et obtegunt superficiem aquae, cui innatant, et sic plura gregatim uniuntur, donec vi aut sponte separantur. Folium maternum, propaginibus dimissis, novas iterum emittere potest, quod in Lemna minore, praesertim vero in Lemna polyrrhiza, saepius observare mihi contigit. An folium, floribus deciduis, rursus alios, vel folia nova proferre queat, nondum experientia edoctus sum.

Licet

g) Roth. Tentam. Flor. germ. Tom. II. P. II. pag. 422.

h) fig. nostr. 2. et 20.

Licet autem in omnibus Lemnae speciebus hic propagandi modus fere idem sit, attamen eius diversitatem in variis speciebus paulo accuratius disquirendam puto. In Lemna minore, gibba et polyrrhiza foliola nondum evoluta sunt orbiculata, sessilia, funiculo ceu umbilicali brevissimo matri affixa, cuius ope, dum radicibus adhuc carent, nutrimentum suum accipiunt et extra rimae cavitatem prodire valent, ad quod ipsum propaginum incrementum multum conducere videtur. Et sensim sensimque, foliolis e crypta sua prodeuntibus, hic funiculus albus et parum compressus fit longior et extra fissuram prominet et quidem in Lemna polyrrhiza ad duas fere lineas, in Lemna minore vix ad unam. In Lemna gibba vero eandem non acquirit longitudinem, a margine fissurae ad insertionem in pullum computatam. Provenit autem hiecc funiculus e centro cavitatis maternae ad originem radicis et transit in prolem non in margine ipsa sed paulo infra eandem, nec in basi ipsa, sed oblique ad posticum rimae angulum basin folii respicientem, est insertus, ibique ad radicis basin vel tuberculum, e quo radix radicesve ortum suum ducunt, pergit. i) Nec funiculi huius in omnibus praedictis Lemnae speciebus una eademque est crassities atque firmitas, sed in quacunque aliter constituta. In Lemna polyrrhiza crassior atque tenacior est, ob id forsan, quod haec species plures agat radículas et plura inter se coniungat individua, ita ut insulam quasi natantem, sex, immo duodecim et ultra Lemnis constantem formet. In Lemna minore multo tenerior et fractu facilior, quo fit, ut tam multa non colligentur individua et vi aequae non magna separari possint. Lemnae gibbae funiculus omnium maxime fragilis et tener est. Nec hoc loco silentio praeterire possum, huncce funiculum vel vi vel sponte, quod, dum novum provenit foliolum, fieri solet, a materna planta ex toto solutum, apice esse acutum, fractum vero obtusum, nec raro revolutis fibris capitatam acquirere figuram. Cavendum itaque,

ut

i) Fig. 20. a. refert Lemnam polyrrhizam magnitudine auctam, ab inferiori pagina conspiciendam, cum progerminante pullo funiculoque a) in radicem basin abeunte. Fig. 17. eandem ostendit Lemnam magnitudine naturali, in qua nova propago adhuc cum matre funiculo cohaeret, superne aspecta.

ut pro stigmate aut alia habeatur fructificationis parte. In Lemna trifolca res paulo aliter se habet: non enim hoc inter se singulae iunguntur funiculo, sed potius gaudent petiolo, in folium decurrente, valde compresso, subulato, ipso folio vel longiore vel brevior, k)

De radicibus Lemnarum.

Quod ad radices Lemnarum nostratium attinet, praeter earum enim fabulosum ortum, sparserunt etiam veteres de iisdem, quod radicibus sint orbae. l) Sic Theophrastus et Scaliger m) perhibent. „absque radice non paucae vel exemptae vivunt ut Sempervivum et „Aloe, aut sua natura, ut aquatica Lenticula.“ Philosophus n) totius plantae descriptionem his verbis exprimit: „Radicem vero non habet, „nam in duris terrae partibus fixae sunt radices, neque folia habet, nam „a temperie multum abest et neque partes ipsius inter se cohaerent.“ Partes autem earum inter se cohaerere ex supra dictis satis elucet, easque habere radices nemo hodie, si fugaci modo oculo contemplatus fuerit, negare audebit, cum iam Mathioli o) easdem et Spigeliu p) nomine capillamentorum indigitarunt. Est interim quaedam Lemnae species, quae ob eandem causam dicitur arhiza et quam nondum vidi: eandem nullas vel vix visibiles radices agere perhibent autoptae. An vero veteribus sola haec species cognita fuerit, haud credibile est, multo enim rarius reliquis quatuor radicibus donatis speciebus reperitur. Radicum igitur Lemnarum, de quibus nunc sermo erit, usus videtur eo redire, ut eadem quemadmodum in aliis plantis destinatae sint, nutriendis Lemnis; et polyrrhizae praeter reliquas radices praedictas id praecipuum adhuc est, ut non unica, sed pluribus dotata sit radiculis. Et haec radicae in singulis

k) Fig. 2. a.

l) Hoc valet tantum de Lemna arhiza. sed nequiquam de reliquis.

m) Lib. I. de Plant.

n) l. c.

o) l. c.

p) Högag. Lib. 2. Cap. 5.

gulis *Lemnis* sunt simplicissimae, filiformes ac tenuissimae, inferiori paginae folii, non quidem in centro, sed magis ad basin versus insertae, magnam saepius acquirunt longitudinem et modo recta se demittunt in aquam, modo intortae, interdumque apice implicitae sunt. His vero non adnumeranda est *Lemna polyrhiza*, quae radicibus brevioribus, rigidioribus et paullo crassioribus gaudet.

Haec radices, cum novum folium ad mediocrem pervenerit magnitudinem, iam conspicuae, sulco oblongo horizontaliter incumbunt, ita ut apex ipsarum folii apicem petat nonnihil recurvus q). Foliolo magis exserto, modo dicta radix folii materni cute, paginam inferiorem cum radícula adhuc tenera nondum evoluta tegente, sensum directionem accipit perpendiculariter, soluto dein utriculo, qui vaginae instar radicem ambit et quo ad folium principio alligabatur, e cuius epidermide s. cute ortum ducere videtur, terram versus elongatur et disrupto funiculo plantulae umbilicali eius vices sustinet in nutrienda eadem, r) Huius loci nunc videtur esse mentio tuberculi, ex quo radices proveniunt: Scopoli s) Weberus t) et alii in *Lemna trifulca*, Rothius u) in *Lemna minore* et *polyrhiza* eius meminerunt, quod pari modo in *Lemna gibba* observavi, x) Hoc idem plerumque coni figura est, sed in variis speciebus non una eademque magnitudine. Maius enim solet esse in *Lemna trifulca* et *polyrhiza*, in qua posteriore plura sub membrana pellucida s. epidermide colliguntur, at minus in *gibba* et *minore*, Weberus y) haec tubercula pro partibus fructificationis habuit, et radices ex iisdem prodeuntes neutiquam pro veris radicibus,

De

q) fig. 20.

r) confer Vallisner. l. c. p. 222.

s) Flor. Carn. Ed. II. p. 214.

t) Spicil. Flor. Goetting. p. 25.

u) l. c.

x) Vallisnerius et Michellius haec tabernacula non vidisse videntur, nisi primus ea sub nomine vaginulae putat. l. c. p. 222.

De radicum tubulis, s. claviculis, s. utriculis, s. calyptris, fulcrisve.

Praemissa radicum consideratione, iam de claviculis veteribus ignotis, z) qui calyptrarum instar apices radicum operiunt, nunc agendum censeo, cum varii Botanici varias de illorum usu habuerint opiniones, quem difficile extricari, lubenter et in antecessum profiteor. Weberus a), qui veros flores nondum vidit, dubitat an in nostris regionibus eosdem prolaturae sint *Lemnae*, quare hos utriculos pro calyptris habet, et hanc ob causam *Lemnas* inter plantas cryptogamicas et quidem calyptratas, locum suum occupare suspicatur. Roeseilius b) eosdem etiam pro floribus habuit, sed cum veri flores detecti sint, nemo eosdem amplius floribus accensibit: interea merentur, ut verus eorum usus detegatur. Michellius c), vir acuti ingenii, usum eorum incertum esse, sequenti modo declaravit dicens: „in diversas trahimur sententias atque adhuc incerti nutamus, quid enim si a natura eo consilio conditi fuerint, ut natante planta in superficie aquarum, radicibus cum momenta augentes anchorae vicem gerant, ut in aequilibrio sustineatur, ne supina prona reddatur: et si quando hoc fortuito accidat, ob eandem tuborum et radicum gravitatem paulatim in aequilibrium restituatur? quod non tam facile evenire posset huiusmodi auxilio destitutis, praesertim illis plantis, quae utraque parte sunt quasi complanatae, aut parum convexae, quod quarta *Lenticulariae* species (*Lemna arhiza* L.) comprobare nobis videtur, quae inferiori parte magis convexa, densiori ac ponderosiori substantia constat, ideoque ab aequilibrio nunquam recedit, quare supervacaneum duxit natura huic apponere radices seu tubos. Porro: „huiusmodi tubi possent inservire ad munienda et roboranda extrema radicum, quando deficiente aqua, cui planta supernatat, ut nos observavimus, insinuari debent in limo, ut sitienti plantae alimenta ministrarent.“ Idem Michellius

z) Vallisner. l. c. eorum quoque non facit mentionem.

a) l. c.

b) Insectenbelustigung. Supplement. III. p. 456.

c) l. c.

B

chelius pergit "nec videtur a ratione alienum, huius modi tubulos fungi „ventriculi munere, in humore nutritio conficiendo subigendoque, cui „opinionem etiam Cel. Rothius d) adfentit, denique posset quis suspicari „esse veluti vaginam, quae mollem et tenuissimam radicem tueatur, ut sub- „tilissima eius oscula, per quae nutrimentum subingreditur, non laedan- „tur, neve eadem oscula obstruantur visciditatibus, quae in aquis ut plu- „rimum occurrere solent : „

Abfit, ut eos nullum praestare usum statuam, ut tantum libere profi- tear, eundem me nescire. Anchorae solummodo vicem gerere, qua plan- tula in aequilibrio sustineatur, vix ad credendum induci queo, cum ob fo- liorum superficiem laevissimam aqua tantum non possit ut eadem facile in- vertantur, quod proprio experimento, pluries, radicibus atque utriculis prius ablatis, instituto, edoctus sum. Praeterea hi tubuli sunt tam parvi et exigui ponderis ut haud multum eundem in finem valere queant. Quae etiam posset, cur Lemna gibba interne tantopere convexa, iisdem sit praedi- ta? cur Lemnae trifolcae sub aqua vegetantis radices iisdem sint in- structae? Cur Lemna polyrhiza, quae multis radicibus, e centro divergentibus hisque tubis gaudet, si fuerit inversa et radicibus suis api- ce vaginula sua munitis coelum spectet, per easdem non in pristinum resti- tuatur situm, sed submergatur potius. Interim et hoc reticere nequit: radi- ces quoquo versum spargi et rigere sicque nihil posse ad invertendam plan- tam, nisi planta ipsa in aliquod latus fuerit inclinata. Quamvis usum, quem Michellius his claviculis adscripsit de restituenda planta in suum situm, nimirum, ut radices spectent fundum et pagina adversa coelum et de- servando eodem neutiquam diluere velim, tanti tamen non est, uti ex dictis colligere est, nec usui, ex quo iisdem augendae superficiei, qua sorbent humores nutritios, forte et digestionem eorum destinati sunt, adfensum meum penitus detrahare audeo, etiam si plantae, quibus eadem ablatae sunt, vigere perrexerint.

Sunt vero hi tubuli s. claviculi rariore substantia, initio colore viridi, aetate progressu palliscente, tunc magis subfusco, imo nigrescente. Deci- dunt

d) l. c. p. 423.

dunt absque ulla partium laceratione, fundum petunt pereuntque. In Lem- na polyrhiza e) formam extensorii, in reliquis f) magis cylindri referunt. Apicem arcte cingunt, qui ut ipsi saepissime nigrescit et eandem ob causam Weberus g) hanc radicis partem pro capsula pollinifera habere nullus dubitavit.

De fructificatione.

His igitur pertractatis, ad Lemnarum fructificationis partes, a pluri- bus nondam visas, pervenio. Medicus h) sentit cum Gaertnero i) ideo repetit eiusdem, quae sequuntur, verba: „Lemnae nostrates semi- „ne in perpetuum orbae et mere gemmiparae plantae sunt. Seminum „scilicet loco, vivos foetus, seu veras propagines, e medullaris substantiae „segregatis granulis formatas, proferunt, easque Lichenum more, absque „ulla manifesta in cortice apertura, clancule pariunt, ut deinceps in plantas „matribus suis simillimas, sola omnium partium suarum aequabili extensione, „convalescant. „

Porro dubitat „an Lenticula italica a Vallisnerio k) „tam male, a Michellio l) tam artificialiter descripta, in re- „rum natura existat? et characterem eius genericum verum „aut fictitium in nostrates stirpes nullo modo quadrare et istam cum „his nunquam misceri debere perbibet. Haec in Volumine primo Gaertneri fuit sententia, sed in secundo m) eidem valedixit inde- que Lemnas e plantis asexualibus in pristinam suam dignitatem restituen- das

e) Fig. 21.

f) Fig. 3. 10.

g) l. c.

h) vid. Salzburg. Med. Chirurg. Zeit. 1793. n. 20. in Recensione Willdenow Synops. Plant. Germ.

i) De fructibus et seminibus Plantar. Vol. I. Introduct. p. 19.

k) Eph. N. C. Cent. I. app. pag. 174. Cent. 3. obs. 34. p. 89. Tab. I. Fig. 1. 2. haec posterior observatio mutuata est ex Raccolt. etc.

l) l. c. t. 11. sub nomine Lenticulae.

m) Praefat. pag. 31.

das et plantis bisexualibus adnumerandas esse aperte, uti viro integro deceat, professus est, et tantum dolet, quod scriptum Cl. Ehrharti n) eodem anno, quo volumen primum prodit, sibi non in conspectum venit, ut errorem suum cognoscere et corrigere potuisset. Ehrharti enim scripto extra omnem aleam positum est: *Lemnas* et praecipue *Lemnam gibbam* partibus utriusque sexus praeditas esse. Dillenijus o) veros flores se nondum vidisse affirmat, eosque tantum ex observationibus *Vallisnerii* descripsit atque depinxit. Rajus p) etiam non observavit flores, sed perhibe: „hanc plantulam D. Sherardum August. et Septembr. mensibus feminibus aversae foliorum parti adnascentibus scatentem in fossis Hollandiae observasse eodemque modo fructificare quo *Lenticulam palustrem latifoliam punctatam*.“ (Marsileam scilicet natantem). Sed iam antea noster Maur. Hoffmannus partes fructificationi dicatas animadvertisse videtur, cum in Catalogo plantarum agri Altorf, sub *Lenticula aquatica*, praesertim de ista foliis minoribus, sine dubio *Lemna minore* Linn., dixerit: in fine aestatis occurrere foliis in vesiculas diductis.

Vallisnerius q) absque dubio eos primus delineavit et descripsit, at, ut mihi videtur, naturae haud respondentes, et iidem iuxta propriam descriptionem sequentem in modum se habent: r) „duo saltem foliola non nihil crassiuscula et lactei coloris habent, pistillum quasi repraesentantes, brevi pediculo vel cauliculo dimidii floris longitudinem aequantes, inhaerent. Horizontaliter exeunt, mox tamen post eruptionem sese erigentes. Dum exsiccantur spongiosi evadunt, in summitate non nihil filamentosos aut fimbriatos, et tandem prorsus quasi evanescunt aut decidunt.“ Hanc vero descriptionem, si paulo accuratius consideraveris, ea corpora, quae

vocat

n) Beiträge. I. p. 43.

o) Catalog. Plant. Giefs. App. p. 118.

p) Hist. Plant. III. pag. 48.

q) Fig. 7. 8.

r) Eph. N. C. I. c.

vocat floris folia, nihil aliud esse, quam stamen e filamentis et antheris duabus, seu potius anthera didyma, compositum, animadvertes. Mihi enim saepissime usu venit, cum *Lemnae gibbae* et minoris florem examinarem, ut tantum unum detegerem stamen, altero adhuc brevissimo incurvato, et ob id latente, aegrius conspicuo s), et antheras, ob id quod turserunt polline, quasi duplices aut insigniter didymas t). Idque praecipue mihi contigit in *Lemna minore*, in qua inter plus quam centum exemplaria uno eodemque loco, solis radiis vix patente, ne unum quidem legere potui, quod flore omnino perfecto praeditum fuisset; et quod memoratu adhuc dignum est, nullum vidi flore femineo donatum, sed tantum masculinos flores cum germinis rudimento. Et in hisce observavi membranam tenuissimam stamina cingentem, diaphanam, figuram vesicae compressae referentem, apice interdum dentatam et non raro extra rimam laminarum, inter quas flos nondum evolutus latitabat, parum eminentem.

Haec membrana apud Micheliu m) audit flos, apud Ehrhartu m), *Rothium* x) et alios sub nomine calycis venit. Eandem vero esse auriformem, quemadmodum Micheliu in *Lemna gibba* vidisse perhibet, adfirmare nequeo, cum talem non observavi. Porro modo adest, modo deest, et tam in masculo flore quam in femineo reperitur. Iussieu z) eandem pro calyce habet et de ea refert, quod latere dehisceat. Scopoliu a) illam tacet, alique plane non viderunt. An Mappius b) flores viderit, et vel proprio Marte vel tantum iuxta Micheliu descripserit, haereo.

De

s) Fig. 5. 7. 9.

t) Fig. 9.

u) l. c.

w) l. c.

x) l. c.

z) Gener. Plant. p. 20.

a) l. c.

b) Hist. Plant. Alsat. pag. 166. (Flos monopetalus anomalus.)

De pistillo, fructu et feminibus etiam prostant variae sententiae. Scopoli^{c)} rudimentum germinis in flore masculino habet pro nectario pyriformi, staminibus interposito. Est vero nihil aliud quam germen abortiens, quod interdum, ut iam Ehrhartus observavit et ego et alii viderunt, foecundari et semina matura ferre possit^{d)}. Nec conveniunt etiam inter se de stigmate, cum secundum estatum quorundam sit acutum, iuxta alios obtusum, et rursus ad aliorum observationem capitatum. Ego vero idem semper vidi in masculino flore obtusum, in femineo vero ob pollinis asperginem capitatum, eodemque polline remoto obtusissimum^{e)}.

In feminibus describendis multus est Vallisnerius^{f)}, accurate de iisdem agens. Micheli^{g)} ea quoque in Lenticula I. (i. e. Lemna gibba L.) descripsit atque adumbravit, at in reliquis Lemnae speciebus, quas sub nomine Lenticulariae memoravit, cum sibi non licuit videre eadem, corpuscula alia, minuta, globosa, fusca, pro veris habuit feminibus; sic etiam sensere Rajus, Sherardus, Dillenius, Gaertnerus, Roese^{g)} alique. Adansonius ea describit angulata, et in eo ipsi adfentior, an vero semina, quae descripsit, semina Lemnae sint, valde dubito. Multum enim recedunt haec corpora rotunda a figura feminis, in capsula inclusi, nec veritati consonum mihi videtur, Lemnas triplici modo propagari. Ego enim saepissime eadem observavi, ideoque visa refero. Mensibus Iul. et August. cum plures disquirerem Lemnas, ut flores earum mihi obvenirent, eadem in adultioribus, iamiam flavescentibus, nec non et in lacte virentibus utriusque generis Lemnae minoris foliis copiose occurrebant, non solum inferiori, sed et superiori paginae, imo radicibus adhaerentia. Alia erant

c) l. c.

d) Fig. 9. 13.

e) Fig. 9. 13. 14.

f) l. c. p. 223.

g) l. c.

mere globosa, minuta, fusca et nitidissima^{h)}, alia magis oblonga, pallidiora. Praeter hos globulos, per utramque superficiem sparsos, alia etiam observavi corpuscula, iisdem tam maiora quam minora, primo intuitu farinam aut pollen referentia, pallida, deinde lacte viridia ad marginem, qui ab eorum prominentia videbatur inaequalis, quasi erosus insuperque in utraque superficie sparsa, Ulvae primordiis haud absimiliaⁱ⁾. In Lemna polyrhiza rarius observavi, et in hac figuram magis ellipticam referunt^{k)}. Num vero sint ovula alicuius animalculi vel semina alicuius plantae, in has Lemnas deposita, ut suo tempore excludantur vel progerminent, ego decidere non audeo, cum nil tale a me visum sit.

In Lemna gibba, saepissime ac studiosissime perquisita, ea nondum observavi, nec in Lemna trifurca, nisi in huius foliolis iunioribus corpora oblonga, minuta, sparsa, mox flavescentia, mox albida, ad lumen considerata pellucida, quae in ipsa substantia inesse videntur, pro iisdem habeo^{*)}. In hac quoque specie observare mihi contigit corpora multa viridia, magnitudine feminis papaveris albi et maiora, per foliorum infernam supernamque superficiem sparsa, simulque in ipsis radicibus, quas cingunt instar monilis^{l)}. Valde sunt convexa, albo-punctata, aetate magis pallida, et senescentia in farinam viridi-luteam abeunt, ac fundum vitri petunt. Cuius ortus sint, an animalis aut vegetabilis? — me plane nescire fateor; nec pertinet ad meam dissertationem.

Haec vero plantulae Lemnae diutae, quae aquam amant paludesque si quodlibet folium pro propria planta habueris, uti est, non sunt annuae, multo minus biennes, vel perennes, sed tantum bimestres trimestresve. Folium enim maternum, cum prolem unam vel alteram, ad summum tertiam, ediderit, quod brevi tempore fieri solet, albescens perit et fundum

ut

h) Fig. 6. a.

i) Fig. 6.

k) Fig. 19.

*) Fig. 2. c.

l) Fig. 1. 2. b. b. b.

ut plurimum petit, idque etiam cum aliis per totum, quo aquae innatant, accidit tempus. Per totum enim annum Lemnae aquae non innatant, sed cum primis autumnii hyemisque frigoribus in fundum aquae descendunt limoque insident, vesiculis substantiae tenerissimae frigore contractis. Ut primum veris redit calor, pedetentim ascendunt sensimque dilatatis magis vesiculis superficiem aquarum superant. m) Linnaeus perhibet, Lemnas adventu hirundinum enatare, et cum iisdem submergi. At diversa aëris ipsiusque aquae, cui inhabitant, temperatura plurimum ad maturandum vel procraftinandum earum ascensum vel descensum valet; inde et in adulta quoque hyeme eas ad fontes tepidos laete virentes vidi. Non omnes, quae tempore autumnali adhuc vivunt, Lemnae se demittunt in fundum, sed tum potissimum, ubi senuerunt, aut alio modo laesae sunt, aut saevitiae frigoris emoriuntur, contra aliae marginibus stagnorum et praecipue perennantibus plantis impeditae pereunt, fundum non petentes.

Si quis porro Lemnas florentes videre velit, adeat mensibus Iul. et August. earum habitacula, solaribus radiis satis exposita, ubi inter alias praecipue flavescentes et foliolis nondum donatae, eligendae sunt. Eae namque, quae umbrosis atque frigidioribus locis nascuntur, rarissime florent, sed multiplicantur magis propaginibus. Exemplaria, quae se accingunt ad efflorescendum, tantum sive in vitro sive patina aqua plenis asservari debent domi, sicque brevi tempore prodibunt flores, antheris suis albidis facile detegendi, praesertim, si vasis fundus fuerit niger et aqua limpida.

Cum iam de partibus sexum efficientibus certi simus, sermo nunc esse potest de classe, quae ista, quae cryptogamicas excipit plantas, amplius esse nequit, etiamsi Hallerus n) Lemnas, quibus nomen genericum Hydrophace indidit inter Muscos adhuc, ob id, quod Ricciis sint simillimae, quae etiam tam antheris quam seminibus gaudent, retulerit. Nec mirum est quando idem etiam ab aliis Botanicis nostri aevi, e.g. Gaert-
nero o)

m) Vallisner l. c.

n) Histo. Stirp. Helv. Tom. III. p. 68.

nero o) Webero, p) qui de flore Lemnarum dubitarunt, factum sit. Ab horum etiam partibus Schrankius *) in Lemnis minori et trifolca stat. Quodsi ergo ad partes sexuales in definienda classe respexeris, indeque Linnaei systema sexuale secutus fueris Lemnas nostras vel ad Monoeciam q), quum flores tantum masculos et femineos agnoscas, vel cum Ehrhart r) ad Polygamiam referes, videlicet, si non masculos et femineos solum, sed etiam hermaphroditos flores adesse statuas. s) Interim et classi Diandriae, quando Thunbergium t), et Willdenovium u) sequi velis, qui ad vitandam confusionem Classes XXI. XXII et XXIII. System. sex. Linn. abolverunt et inter reliquas distribuerunt, accenseri posset. Et ob hanc diversitatem nec ordo sibi constabit; quodsi enim Lemnas cum Linnaeo eiusque sectatoribus ad Monoeciam refers, ordo nuncupabitur Diandria, si locum classis Polygamiae tenebunt, ordo erit Monoecia, vel potius Dioecia. Si collocantur in Classe Diandriae, ordo dicetur Monogynia. Iussieu v) w) qui ordines naturales sectatus est, classi I, cui titulus Acotyledones, et ordini VI, qui inscribitur Najades, adscript.

o) l. c. Vol. I.

p) l. c.

*) Primit. flor. Salisburg. p. 21.

q) Linnaeus ipse et Perill. Schreberus, qui Eiusd. octavam generum Plantarum accuravit editionem Vol. II. pag. 620, retulerunt Lemnas ad hanc classem.

r) l. c.

s) i) Hedwigius enim observavit idemque saepius vidi, quod in congerie foliorum, eorum unum tulerit flores veros hermaphroditos, quorum germen etiam foecundatum fuit, et alterum in uno latere florem masculum, in altero femineum, vel utrumque seorsum.

t) Flor. Japon. pag. 4.

u) Flor. Berol. Prodr. pag. 3.

v) l. c.

scripsit. Gerardus x) ad Piperitas, Adamsonius ad Ara retulit et fest. III. inferuit.

Classis.
Polygamia.

Ordo.
Dioccia.

Nomen genericum.

Lemna Linn. et omnium, qui ipsum sequuntur. *Lentricula* Lenticulariaque Michel. Boerh. Iuss. aliorumque. *Hydrophace* Buxb. Haller.

Character genericus.

*Hermaphroditus flos.

Cal. Perianthium monophyllum, subrotunde-compressum, latere dehiscentis, oblique dilatatum, obtusiusculum, magnum, integrum.

Cor. nulla.

Stam. Filamenta duo subulata, sursum incurvata, calyce paulo longiora. Antherae didymae, globosae, latere dehiscentes.

Pist. Germen subovatum, Stylus brevis, persistens. Sigma obtusissimum, polline adpersum capitatum.

Peric. Capsula subrotunda, parum compressa, uni-bilocularisve. a)

Sem. unum? vel duo vel plura, ovato oblonga, hinc convexa et striata.

** Masculus flos.

Cal. Perianthium ut in hermaphrodito flore.

Cor. nulla.

Stam. ut in hermaphrodito flore.

Pist. Germinis rudimentum oblongum, attenuatum, apice obtusum absque stigmate, intra rimam folii reconditum, abortiens.

*** Femineus flos.

Cal. ut in masculo.

Cor. nulla.

Pist. germen virgineum oblongo-conicum, gravidum subrotundum, compressum. Stylus brevis, persistens, Stigma obtusissimum.

Per.

x) Flor. Galloprovinc. pag. 121.

a) Certe in *Lemna gibba* L.

Per. Capsula subrotunda, compressiuscula, uni-bilocularisve.
Sem. ut in hermaphrodito.

Characteri *Lemnae* generico nunc paucae adhuc observationes, eundem concernentes, addere lubet. Quae de membrana tenera fructificationis, partes primum prorsus involvente, post tantum ambiente, quae dicitur calyx, monenda sunt, iam dicta sunt. Quare absque mora me nunc ad stamina convertam, indeque ad capsulam feminalem et semina ipsa. Filamenta iuxta *Linnaeum* z) sunt solummodo longitudine calycis, at non longiora, uti mihi haud raro in sufficienter explicatis fructificationis partibus *Lemnae* minoris ac gibbae observare licuit. In dictis enim speciebus eadem ultra dimidiam lineae partem e folii rima exstabant sursumque erigebantur. In *Lemna trifurca* tantae longitudinis non erant, attamen parum e rima prominebant. Accidit interdum, ut tantum antherae e rima prodirent, filamentis intra rimam reconditis: contra in floribus hermaphroditis, ut in masculis, stamina semper, nisi alia impedimento fuit causa, prominebant. Pistillum in floribus masculis non perficit, sed ceu sterile cum staminibus perit. Capsula ab aliis dicitur unilocularis, ab aliis bilocularis. Rothius a) de ea affirmat, quod sit uni-f bilocularis, mono-f. disperma: Scopoli. quod tantum sit unilocularis, semina semielliptica 2—6 continens. Iuxta *Linnaeum* b) et alios est unilocularis, seminum numero incerto. Ego vero, quod et *Vallisnerius* iam observasse videtur, in nonnullis *Lemnae* gibbae exemplaribus dissepimentum inter semina bina, et quidem tenerrimum, pellucidum, reperi, quare capsula erat omnino bilocularis. Idem etiam a *Grauer* et *Wiggers* c) eadem in specie observatum est, nec non secundum eundem *Grauerum* et in *Lemna polyrhiza* locum habere

z) l. c.

a) l. c. Tom. I. p. 391.

b) Syst. Vegetab. Ed. XV. curante Persoon. p. 884.

c) Primit. flor. Holst. p. 67.

C 2

habere ibidem legitur. Forte et eadem in reliquis speciebus sic erit comparata, modo accuratius in eandem ipsam inquisiveris.

Cum omnia, quae hactenus prolata sunt, tantum concernant genus *Lemnae*, iam et meum esse autumo, in speciebus ipsis, quas nostra alit regio, morari, et earum synonyma tam plene recensere, quam vires meae et tempus permittunt, nec non cuius descriptionem naturae consonam subiungere. Provilum etiam est, ut singulae species accurate et naturae conformiter delineentur; et cum in rebus tam parvis, uti *Lemnorum* fructificatio est, clare tantum ope lentis vitreae detegendis, oculis aliorum, ad id nondum exercitatis, fidere nolui, harum singularum imagines vel ipse ad naturam confeci, vel exacte expressi ad Michellii icones.

Species.

1, *Lemna trifulca*. Fig. 1. 2. 3.

Lemna foliis petiolatis lanceolatis Linn. Syst. veget. Ed. XV. pag. 884. Syst. Plant. Tom. IV. pag. 92. Syst. Nat. pag. 614. Spec. Plant. p. 970. Flor. Lapp. 470. Flor. Suec. 2. 828. Hoffm. Deutsch. Flor. I. pag. 323. n. 1. Baumgart. Lips. p. 21. Aiton Kewens. Tom. III. p. 322. Roth Tent. Flor. germ. Tom. II. P. II. p. 420. n. 1. Timm. prodr. Flor. Megapol. n. 47. Elwert Flor. Baruth. p. 20. Villars Dauph. Tom. II. p. 21. Allion. Pedemont. Tom. II. p. 220. Plan. Erford. p. 237. Leyf. Hall. n. 932. Hudson. Angl. Tom. II. p. 319. Mat-tuschek. Silles. 245. Necker. Gallobelg. p. 376. Retz Scand. II. p. 176. Iacq. Vind. p. 166. Nonne Erford. p. 325. Scopol. Carniol. ed. II. T. II. p. 213. Weigel. Flor. Pom. n. 532. Müller Friedrichsdal. p. 163. Wilke Flor. Gryph. n. 486. Murr. prodr. Flor. Götting. p. 75. Gunn. Flor. Norveg. n. 779. Willdenow. prodr. Fl. Berol. n. 5. Wigg. prim. Flor. Holst. p. 65. Pollich. Palat. n. 368. Scholl. Barb. n. 743. Reich. Fl. Moeno francof. n. 666. Gerard. Fl. Gallo-provinc. p. 121, n. 1. Gouan. Monspel. p. 407. Dalibard. Paris. p. 360.

Lenticula

Lenticula foliis lanceolatis, petiolatis, transverse proliferis. Schrank Salzburg. p. 25. Moench. Marburg p. 319.

Lenticula aquatica trifulca. C. B. P. p. 362. L. B. Hist. III. p. 777. Hoffmann. Altorf. n. 2. Boerhaav. Lugdbatav. pag. 321. Bergen. Fl. Francofort. p. 301. n. 2. Dillen Gieff. p. 106. Volkamer. Norimberg. p. 245. Rai. Hist. Pl. T. I. p. 118. n. 3. Tournef. Paris. (Ed. II.) Tom. II. p. 7. Fabregeou Paris. Tom. V. p. 90.

Lenticularia ramosa monorhiza, foliis oblongis pediculis longioribus donatis. Michel. nov. Plant. gen. pag. 16. Tab. 11. f. 5. Mapp. Hist. plant. Alsat. pag. 167. Seg. Veron. I. p. 280.

Hydrophace caule filiformi, foliis ellipticis, lanceolatis, viviparis. Hall. Hist. Stirp. Helv. n. 1901. Buxbaum. Halens. p. 183. Roese. Hist. Polyp. Tab. LXXII. Inferius.

Hederula aquatica. Lob. Icon. 36. *Hederula* palustris. Tabern. Icon. 889.

Ranunculus hederaceus aquaticus Park. 1260.

Habitat in Europae aquis stagnantibus.

Haec *Lemnae* species a reliquis non uno modo sed pluribus recedit; non tantum enim id singulare habet, ut eadem non innatet aquae, sed se mergat, et tantum folia eius iuniora tempore florescentiae emergant, quae etiam flore confecto, iterum submergunt. Nec folia eius reliquarum *Lemnorum* more multiplicantur, sed tota planta arbusculae aut scui indicae analogae est. Constat enim ceu trunco, pluries bifurco, ramis divaricatis. Truncus, rami et ramuli terminantur foliis, cum sint foliorum petioli, pauca enim lateraliter et alternatim tantum ramulis insident. Foliola cum petiolis e basi adultioris maxima ex parte utrinque enata, in univsum singula, plantulam hanc saepius ramulissimam efficientia, ad quadraginta, quin imo et ad centum, extendi possunt. Facilius quoque eius folia exsiccata congeneribus in aqua reviviscunt et explicantur.

Folia elliptico-lanceolata, obtusa, glabra, margine saepius undulata, versus apicem subtilissime serrulata, adultiora flavicantia, iuniora magis vi-

ridia, pellucida, basi in petiolum, ipsis modo longiorem, modo brevior, compressum, basi filiformem, decurrentia. Hic petiolus ex folii adultioris latere, vel alterutro, vel utroque provenit et quidem supra basin, imo interdum et in medio folii. Foliola iuniora, petiolo nondum enato, basi sunt rotundata, sessilia, paulo adultiora petioloque donata longiore, ad basin utrinque tantum rotundata. Petiolus folio immixtus extenditur figuramque adipiscitur pyramidalem et sic sensim sensimque evanescit folliumque medium crassius redditur; iste vero usque ad radicis et foliorum ortum dicto in statu permanet. Vesiculae aut si mavis granula horum foliorum sunt minuta, ad marginem eorum rotunda et in medio magis oblonga. In inferiori folii pagina, et quidem ad concursum trium foliorum, tuberculum eminet parvum, conicum, obscure viride, foveolae insertum, radicula emittens simplicem, filiformem, albidam, pollicem et ultra longam, apice utriculo obtuso, cylindrico, instructam.

Flores huius Lemnae hucusque fere prorsus oculis Botanicorum esse subdixere, unde plures asserere non dubitarunt, quod plane desint, cum Illustriss. Comes de Mattuschka tamen tempus florendi, nempe Iunium et Iulium, indicavit, idemque ab Aitono et Baumgarten factum sit, licet tempus eorum ab isto valde distet, cum iuxta istum incidit maturius, et secundum hunc serius; colligendum hinc certe est, unum alterumque plantam florentem vidisse. Mihi eosdem a. 1793. d. 9. Jul., cum Cariss. Pater in Lemna minore et gibba mihi flores demonstrare vellet, in duobus exemplaribus, in quae casu, at auspicio, incidi, videre contigit, quos vero tunc temporis, cum artis pingendi adhuc ignarus essem, depingere nequivi, nec pictor ad manus fuit, cui hoc negotium committere potuissim; ideoque nec in praesentiarum eorum icones exhibere queo, propterea, quod mihi postea non obvenerunt, et idcirco tantum valeo brevem eorum dare descriptionem. In utroque exemplari tantum a me visi sunt flores masculi. Filamenta duo parum e rima, e qua folia prodire solent,

*) Ea, quae in Mappii Hist. Pl. Alsat. p. 167. de floribus huius Lemnae dicuntur, huc non pertinent, sed ad aliam Lemnam.

solent, eminebant, pro suo more sursum incurva. Antherae erant didymae, pallidae.

Observ. Rothius et Hallerus caulem vocant filiformem qualis non est, nam petiolus foliorum, qui pro caule haberi potest et, prout vel primigenii vel senioris ortus folii fuit petiolus, dici posset vel cauliculus, vel ramus ramulusve, talis in basi tantum est tenuitatis, ut filiformis dici mereatur, versus enim folii basin magis et magis latefcit et compressus est. Sicque desinit esse filiformis tandemque et abit in folium et supra huius basin, interdum in medio, procreantur maxima ex parte utrinque novae cum suo folio, primigeniis pares, divergentes, quasi transversae (uti foliola ab initio), proliferi, seu articulati dichotomici. Rothius et Scopoli aiunt: ad quamvis cauliculi dichotomiam esse folium; sed folia cum suis petiolis, quae dichotomiam efficiunt, non e petiolo adultioris, potius ex folio ipso, ortum suum habent. Rothius etiam folia iuniora ad basin adultioris utrinque provenire perhibet, sed hoc etiam a natura abluat, cum, uti iam monitum est, non ad basin, sed supra eandem et interdum e medio folii, progerminant.

2) Lemna minor. Fig. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
Lemna foliis sessilibus utrinque planiusculis, radicibus solitariis. Linn. Fl. Suec. p. 827. Syst. Vegetab. (Ed. XV.) p. 884. Syst. Plantar. Tom. IV. pag. 92. Syst. Nat. pag. 614. Spec. Plant. pag. 970. Hort. Cliff. 417. Scopoli. Carn. (Ed. I.) pag. 117. n. 1. (Ed. II.) Tom. II. pag. 213. n. 1142. Roth. Tentam. Flor. Germ. Tom. II. P. II. pag. 421. n. 2. Moench. Marburg. p. 319. Loureiro Cochinch. Vol. II. pag. 671. Hoffm. Deutsch. Flor. I. pag. 323. n. 2. Baumgart. Lips. p. 21. Aiton Ke-wens Vol. III. p. 322. Schrank Bavar. Tom. I. p. 225. Villars. Dauph. Tom. II. p. 22. Allion. Piedmont. Tom. II. pag. 220. Willdenow. Prodr. p. 3. Thunberg. Jap. pag. 24. Cappel. Helmsf. p. 155. Wigg. Primit. Fl. Holst. pag. 66. Mattuschka Siles. pag. 245. Caesaraugust. Aragon. p. 132. Retz. Scandin. II. 176. Huds. Angl. p. 399. Leers herb. p. 194. Lightfoot. Scot. n. 2. Doerr. Nass.

- Nass. pag. 139. Elwert Baruth. pag. 20. Nonne Erford. p. 325. n. 2. Plan, Erford. p. 237. Timm. prodr. Fl. Megap. n. 48. Weigel. Flor. Pomer. n. 583. Wilke Flor. Gryph. n. 485. Gmelin. Tubing. p. 278. Leyf. Halens. n. 933. Murr. prodr. Goetting. p. 75. Pollich. Palat. n. 868. Reich. Flor. Moenostancof. n. 666. Scholl. Barb. n. 744. Necker. gallobelg. p. 376. Müller. Fridrichsdal. p. 168. Reyger. Gedan. Tom. II. p. 142. Gouan. Monsp. p. 407. Jacq. Vindob. p. 66. Gerard. galloprovinc. p. 121. n. 2. Cramer. Austr. p. 269. Dalib. Paris. p. 360. Gronov. Flor. virg. p. 143. Gunn. Flor. Norveg. n. 783.
- Lenticula palustris vulgaris* C. B. P. p. 362. Bergen Flor. Francof. p. 301. Dill. Gieff. pag. 105. Volckam. Norimb. p. 245. Vaill. Bot. parif. pag. 114. t. 20. F. 3. Boehm. Lipf. n. 855. Rai. Hist. Pl. Tom. I. pag. 117. Seg. Ver. I. p. 280.
- Lens palustris*. Camerari. Epit. p. 752. I. B. Hist. III. pag. 784. Dod. Pempt. 587. Dalech. 1014. Lob. icon. 2. p. 282. Tabern. 504. Caesalp. 612. Tournef. Paris. (ed. II.) Tom. II. p. 71. Boerhaav. Lugdbat. pag. 19. Fabregou. Paris. Tom. V. p. 30.
- Lenticularia minor monorhiza*, foliis subrotundis utrinque viridibus. Michel. Nov. Pl. Gen. pag. 16. n. 3. Tab. 11. Fig. 3. Mapp. Alf. p. 167.
- Hydrophace monorhiza*, foliis planis ovatis. Hall. Hist. 1900. Buxb. Halens. p. 183.

Supernatat aquis stagnantibus Europaeis, nec tantum est harum incola, verum etiam Asiaticarum et Americae tam meridionalis quam borealis, ut ex allegatis Floris patet.

Folia huius *Lemnae* sunt ovalia, sessilia, utrinque viridia, glabra, superne linea longitudinali, tuberculis minutissimis obsoletis constante. Granula sunt oblonga. Subtus in foliorum medio est parva foveola, cui tuberculum insertum est minutum, conicum, obscure viride, radiculam proferens albidam, tenuissimam, ab una ad tres uncias longam, apice tubulo

bulo seu uti apud Neckerum audit fulcro cylindrico, obtuso instructam, nec raro cirratam.

Paulo rarius singulos huiusce *Lemnae* flores, videlicet masculos, femineos et hermaphroditos mensibus, quibus florent, Iulio et Augusto, una vidi, eo frequentius vero masculos, ideo forsitan, quod stamina facilius evolvantur, quam pistillum. Calyx solet esse monophyllus, tenerimus, diaphanus, subrotundus, subcompressus, albus, apice interdum integer, interdum denticulatus. d) Filamenta suam adepta longitudinem, ultra dimidiam lineam e rima folii prostant et sursum curvantur f. ascendunt cum antheris didymis, globosis, luteis, nitidis, polline ochroleuco fartis, latere exteriori dehiscens e). Germen virgineum oblongo-conicum f). Capsula subrotunda, parum compressa, uni-bilocularive, di-tetraspermaque. Quoad semina omnino convenit cum *Lemna gibba* g).

Observ. I. Linea tuberculorum longitudinalis superiori folii pagina insidens, interdum vis conspicua est.

Observ. II. Radiculam, quam Rothius vidit pubescentem, nunquam talem observavi.

Observ. III. *Lenticularia media*, monorhiza, foliis oblongis utrinque viridibus Michel. nov. Pl. Gen. p. 16. n. 2. t. 11. F. 2. cuius icon secundum eundem etiam in Epitome Camerarii pag. 852. et in Mathiolo (Ed. germ.) p. 391. super casam stramineam sub signo + occurrit, et quam Mappius in Hist. Pl. Alf. p. 167. ex Michelio inter *Lemnae* species retulit, mihi potius varietas, quam propria species videtur esse.

3. Lem-

d) Fig. 7. in multis, quae perquisivi, exemplaribus omnino deest.

e) Fig. 5. 7. 8. 9.

f) Fig. 9. exhibet tale germen in flore hermaphrodito, cuius stigma est obtusum; stamen unum exsertum, alterum adhuc inclusum.

g) Fig. 13. a. 14. 15.

3. *Lemna gibba*. Fig. 11. 12. 13. 14. 15.

Lemna foliis sessilibus subtus haemisphaericis, radicibus solitariis. Linn. Fl. suec. n. 826. Syst. Veget. (Ed. XV.) p. 884. Syst. Plant. Tom. IV. pag. 83. Moench. Marburg. p. 319. Roth. tent. Flor. Germ. Tom. II. P. II. p. 421. n. 3. Hoffm. Deutsch. Flor. I. p. 323. n. 3. Baumgart. Lipf. p. 22. Villars Dauph. Tom. II. pag. 224. Elwert. Flor. Baruth. pag. 20. Weber. spic. Flor. Goetting. pag. 34. Leers. Herborn. n. 703. Leyf. Halens. n. 934. Scholl. Barb. n. 745. Wigg. prim. Flor. Holf. p. 66. Timm. Megapol. pag. 284. n. 119. Allion. Pedemont. Tom. II. pag. 220. Retz. Scand. p. 176. Mattuschk Siles. p. 245. Caesaraugust. Aragon. p. 132. Aubl. Guian. Tom. II. p. 842. Reyger. Gedan. Tom. II. pag. 132. Willdenow prodr. Berolin. n. 7. Ehrhard. Beitr. I. p. 43. Gunner. Flor. Norveg. n. 778.

Lenticula palustris, media, pallide virens, inferne minus convexa, radicibus longissimis, fructu dispermo. Michel. nov. Pl. gen. p. 15. Tab. 11. Fig. 2. 1). *Lenticula vulgaris* L. amark, Franc. Tom. II. pag. 189.

Habitat maxima ex parte in aquis segnioribus una cum praecedente, non tantum Europaeis, verum etiam Americae meridionalis; interdum et segregata ab altera.

Lemnā hanc veteribus fuisse notam, illosque istam cum *Lenticula palustri* vulgari confudisse, credo. Ob id, quod coniunctim cum *Lemna* minore habitat in stagnis, etiam pro varietate eiusdem a pluribus Botanicis, puta Gerardo h), Hudsonio i), et Webero k), fuit habita, et quod folia sint in hac specie gibba magis, oriri ab abundante et largius inbibita aqua, idemque obvenire in

Lemna

h) l. c. p. 122.

i) l. c.

k) l. c.

Lemna minore et polyrhiza, si largius forbeant aquam indeque vesiculae turgant. Verum vero haec *Lemnae* species non semper, uti iam monitum est, habitat cum *Lemna* minore eodem in loco, nec tam eius quam *L. polyrhizae* inferior pagina adeo gibba sit, ut *Lemnae* cui cognomen est gibba. Quod ad superiorem huius *Lemnae* paginam, magnitudinem et formam attinet, omnino cum praecedente convenit, at quoad inferiorem, satis diversa est; vesiculae enim in reliquis parvae, in hac sic dilatatae sunt, ut folia inferne fiant haemisphaerica et colore sint pallidiora l). Vesiculae hae non turgent aere, sed aqua, et quaelibet earum pluribus constat minoribus. Versus basin scrobiculus adest oblongus, e quo ortum ducit radícula, unciam unam ad quatuor usque longa, alba, tenuissima, et ut praecedentes apice simili vaginula munita et crispa, enata e tuberculo minuto, subconico, viridi. Flores etiam in hac *Lemnae* specie videre mihi contigit, qui sequentem in modum se habent. Calyx, ubi eundem observavi, fuit uti in *Lemna* minore comparatus. Sic etiam Antherae fuere eadem; at filamenta paulo breviora. Rudimentum germinis in flore masculo subpyriforme, in stylum obtusum absque stigmate productum m). Germen virgineum in flore femineo oblongo-conicum, stigmate (ut videbatur) subcapitato n), foecundatum subrotundo-compressum, et iuxta Wiggers l. c. utrinque in medio non-nihil depressum, et stigma modo subcapitatum o), modo obtusum p). Semina duo triave, hinc plana, inde convexa et striata, umbellatarum more, apice acuta, basi magis obtusa q); uti et Wiggers secundum Grauerum annotavit.

Observ.

l) Fig. 11. 12.

m) Fig. 14. a.

n) Fig. 13.

o) Fig. 13. a.

p) Fig. 14.

q) Fig. 15.

Observ. I. Michellius tres huius Lemnae species sub nomine generico Lenticulae enumerat, quarum prima Lenticula palustris, maior, inferne magis convexa, fructu polyspermo pag. 15. Tab. XI. Fig. 2. cuius synonymon est Lenticula aquatica foliis minoribus, interna parte in vesiculam ductis Flor. Hltorf, — in Agro Florentino copiose provenit ubique. Huius icon occurrit in ima parte Tabulae Lenticulae palustris I. Bauh., quae ob typographi incuriam perperam pag. 773. t. 3. pro tabula Nymphaeae minoris sive Morsus Ranae, suum obtinuit locum.

Secundam speciem iam citavi. An Lenticula Vallisneriana?

Tertia species est Lenticula palustris, minima, atrovirens utrinque pene convexa Mich. quam Fig. 3. tab. eiusd. exhibet.

Prima quidem harum specierum, quod ex icone Michellii elucet, maxima est et forsitan propriam constituit speciem, quod vero asserere non audeo, aliisque potius, in quorum regione provenit, diiudicandum relinquo. Secunda et tertia species sane tantum inter se differunt ut varietates, nam etiam in nostris regionibus provenit maior et minor, pallide vires et atro-purpurea r). Primam speciem etiam Mappius indicavit.

Observ. II. Sicut in Lemna minore ita et in hac legi flores tam masculos quam feminos et insuper hermaphroditos: stamine uno incluso, altero exserto.

4. Lemna polyrrhiza. Fig. 16 17. 18. 19. 20. 21.
Lemna foliis sessilibus, radicibus confertis Linn. Syst. veget. Ed. XV. pag. 884. Syst. Pl. Tom. IV. pag. 93. Hort. Cliff. 417. Fl. suec. 2. n. 228. Roth. tent. Fl. Germ. Tom II. P. II. pag. 422. n. 4. Hoffm. deutsch. Fl. I. p. 323. n. 4. Baumgart. Lips pag. 22. Aiton Kewenf. Tom. III. pag. 322. Villars Dauph. Tom. II. p. 22. Allion. Pedemont, Tom. II. p. 220. Retz Scand. p. 177. Mattu-

r) Fig. 11. a.

Mattuschk. Silcf. pag. 246. Hudson. Anglic. Tom. II. pag. 399. Doerr. Nass. pag. 139. Elwert. Flor. Marggr. Baruth. pag. 20. Timm. prodr. Flor. Megapol. n. 49. Weigel. Flor. Pom. n. 684. Wilke Flor. Gryph. n. 484. Leyf. Halenf. n. 935. Pollich. Palat. n. 869. Reich. Moeno-Francof. n. 667. Scholl Barb. n. 746. Wigg. prim. Flor. Holf. p. 66. Wildenow. prodr. Berol. n. 8. Necker Gallobelg. p. 375. Müller. Fridrichsdal. p. 168. Reyger. Gedan. Tom. II. pag. 142. Gerard. Flor. Galloprovinc. pag. 122. n. 3 Dalib. Paris. pag. 360. Gunn. Flor. Norveg. n. 777. Lenticula polyrrhiza. Schreber. Spic. Flor. Lips. p. 114. Lamarck Franc. Tom. II. p. 89. Leeuwenh. Phil. Trans. n. 283. Fig. 6. 7. 12. Lenticula palustris maior. Commel. Cat. plant. Holl. 36. Raj. Hist. Pl. II. p. 1852. Synops. 3. p. 129. T. 4. Fig. 2. Vaillant. Bot. Paris. pag. 114. t. 20. Fig. 2. Dillen. nov. plant. spec. 51. Bergen. Flor. Francofurt. pag. 302. Buxbaum. Halenf. p. 183. Dillen. Giesf. p. 106. Roefel. Hist. Polyp. Tab. 72. 73. 76. 94. Lens palustris, superne vires, inferne nigricans. I. B. Hist. III. p. 784. Lenticularia maior, polyrrhiza, inferne atro-purpurea. Michel. nov. Plant. Gen. p. 16. n. 1. Tab. 11. F. 1. Mapp. Hist. Plant. Alsac. p. 167. Seguer. Veron. Vol. III. p. 129.

Habitat in fossis et aquis stagnantibus Europae.

Magnitudine radicumque multitudine haec species facile a reliquis distinguitur. Folia sunt subrotunda, tantum basi angustiora, subacuta, pulposa, firma, supra laete viridia, leviter sulcata s), glabra, subtus purpurea, f. atro-rubentia, subrugosa, paululum convexa, granulis parvis rotundis adspersa. Subtus ad basin est foveola parva, cui insident tubercula septem, etiam plura, membranula tenuissima pellucida coniuncta, totidem, quot tubercula, emittentia radículas albas, strictas, aliarum Lemnarum radicibus breviores et crassiores, apice claviculis, extinctorii formam refe-

s) Hi sulci concentrici sunt, cum e scrobiculo ante basin folii ortum ducant, praeterca arcuatim antrosumque sparguntur.

referentibus t), muaitas. Flores huius Lemnae nondum mihi venerunt in conspectum, licet ab aliis, e. g. Graüero iuxta Wiggers et Rothio u) l. c. visi sint. Uterque ait: Flores ad angulum foliorum cohaesionis inter duplicaturam laminae utriusque locatos esse, eo latere, ubi unum folium alteri insinuatur capsulamque bilocularem, maiorem quam in L. gibba et magis compressam, dispermam. Hoffmannus flores hermaphroditos fructiferos in hac, secunda et tertia specie observavit.

Observ. I. Eadem occurrit etiam utraque folii pagina purpurascens, vel viridi; ad haec et pagina superior est modo magis concava et rugosa, modo magis convexa, rugis fere deletis.

Observ. II. Lenticula palustris quadrifolia, quae obvenit in Volckamer, Flor. Norimberg. p. 245. huc non pertinet, sed potius, quod ex Raji descriptione liquet, ad Marsileam quadrifoliam.

5. Lemna arhiza Fig. 22. 23.

Lemna foliis geminis eradicatis. Linn. Mantiss. 294. Syst. veget. (Ed. XV.) p. 884.

Lenticula omnium minima, arhiza. Michel, nov. Plant. gen. pag. 16. n. 4. Tab. II. Fig. 4.

habitat in Italiae aquis stagnantibus.

Hanc Lemnam in natura videre mihi non contigit. Qua de causa coactus sum icones Michellii huc pertinentes mutuare, quarum Fig. 22. eandem magnitudine naturali, Fig. 23. vero aucta, sistit.

Observ. Iuxta Wiggers l. c. Lemna arhiza est primum initium Lemnae polyrhizae. Quatenus haec coniectura veritati consentanea sit nec ne, ego dirimere nequeo.

Lemnorum usus.

Iam me ad illarum usum convertito, qui haud parvus in oeconomia naturae est. Scilicet, imbibere absque dubio mephitum in-

t) Fig. 21.

u) l. c.

inflammabilem, aut si tibi neoticorum Chemicorum systema et denominatio magis arridet, gas hydrogenium carbonateum, quod abundat in aquis paludosis, contraque exhalare eundem aerem dephlogisticatum seu gas oxycum, uti iam suspicatus est Villars l. c. p. 23. et quemadmodum ex usu aliarum aquaticarum plantarum, praesertim in aquis stagnantibus obvenientium, e. g. Conervae rivularis, bullosae, aliarumque, si observationes Pristley, Ingenhoufz aliorumque consulimus, colligere est, et quod desunt, ubi eiusmodi usum non praestant. Quare in aquis Laponicis, quae sunt purae, ideoque raro admodum planta aquatica ornatae, tam peregrinae, ut tantum Lemna trifolca ab Linnaeo *) semel in his aquis fuerit visa. Nonne et huic mephiti inflammabili erit tribuendum, quod vere e fundo stagnorum ascendat superentque aquam et versus hyemem rursus se demittant in fundum? Praeterea et Lemnae sunt afflo larvis nymphisque insectorum vermiumque minorum inhabitantium, sicque insidias rapacium insectorum, Curculiorum, Aphidum Tinearumque, quibus sunt escae, anteverunt. Polypi utriculis s. vaginulis earum et fuscis corpusculis, quae inferiori paginae adhaerent, vescuntur w). Sic et Conchis variis praebent alimentum. Anates easdem avidae et voluptuose vorant; pari modo Gallinae et Sues, si miscentur fursibus x).

Quod denique ad usum medicum attinet, qui passim in memoratis libris, praesertim scriptoribus pristini aevi, brevius copiosiusve relatus est, ipsum sequentem esse scito: Ex horum effato ipsis convenit vis refrigerans, discutiens sopiensque, et propterea conducunt externe forma cataplasmatum ad inflammationes, podagram et ad ignem sacrum, sed providentia opus erit, quo minus repellantur. Destillatam eius aquam commodissime dari in internis viscerum inflammationibus et pestilente febre, (an proficue?) perhibent Matthiolus aliique. Hanc ipsam etiam ad oculo-

*) Flor. Lapp. p. 352.

w) Roessel l. c.

x) Rajus, Matthiolus, Camerarius et adhuc alii, l. c.

oculorum ruborem et palpebrarum phlogosin melius aliis valere, nec non ad mammarum testiculorumque tumores, antequam augeantur, iisdem literis proditum est. Herba ipsa fronti imposita capitis dolores lenit, ubi a calore provenerint. Praestantissimum vero earum usum, si vino albo infusae fuerint, situm esse in eo, ut sanguinem casu extravasatum resolvant, repercutiantque, testis est Vailanti^{z)}. Idemque Lemnarum infusum vinosum praesentissimum esse medicamen ad fugandum icterum, si per novem dies sex unciae eius mane exhibeantur, notum fecit Rajus^{a)}, ex communicatione D. Bates. Liquorem, qui obtinetur, dum manipuli duo Lentis palustris cum Myrrhae pulveratae uncia dimidia permistae, includuntur sacculo linteo, postque id, quod destillat, excipitur, — levamen afferre haemorrhoidibus coecis dolentibus, si ipsis applicatur, autor est Geoffroy^{b)}. Lemna dicta, hernias intestinorum puerorum, si iisdem fuerit admota, adglutinare dicitur. Dubitari omnino de memoratis Lemnarum medicatis viribus adhuc posset, cum nostra aetate fere prorsus in oblivionem venere et quaedam earum parvam tantum mereantur fidem, si interim Lenticula palustris contineat sal essentielle, nitroso-ammoniacale, uti refert Geoffroy l. c., ubi de eius analysi chemica sermo est, et si forte huic plantae imprimis conveniat, quod absolum non est, ut elementum carbonaceum et hydrogenium et eorum gas avide absorbeat, nonne tunc ipsis revera tribuenda esset maxima diarum virtutum pars?

Tantum.

^{z)} l. c. et quidem Lemnae trifolcae.

^{a)} l. c. Tom. I. p. 116.

^{b)} Tract. de mat. med. (Parisi. 1771.) Tom. III. p. 708.

